

**UNIVERSIDAD DEL SALVADOR**



**FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS**

TRABAJO FINAL DE GRADO  
LICENCIATURA EN ECONOMIA POLÍTICA

---

**EL TRATAMIENTO DE LOS  
RENDIMIENTOS AGRÍCOLAS**

*El caso de la soja en Argentina*

---

ALUMNO: FEDERICO D. FERNANDEZ

DNI: 29.970.195

TUTOR: JUAN M. MASSOT

Julio 2011

# ÍNDICE

RESUMEN .....	2
INTRODUCCIÓN .....	4
CAPÍTULO 1	
Evolución histórica del cultivo de soja en la Argentina .....	11
1.1 El mercado mundial de soja y la posición de Argentina .....	12
1.2 Regulación internacional del comercio de la soja y sus subproductos .....	18
1.3 La situación interna.....	20
1.3.1 Primeras plantaciones .....	20
1.3.2 Evolución productiva.....	22
1.3.3 Evolución del cultivo de soja en relación con los cultivos tradicionales.....	24
1.4 La trama de la soja en la Argentina .....	26
1.5 Análisis de la producción de soja por provincias .....	29
1.6 Síntesis de la evolución histórica del cultivo de soja en la Argentina .....	35
CAPÍTULO 2	
La evolución tecnológica del sector agrícola en la Argentina .....	37
2.1 El INTA y el sector privado en la promoción de tecnología .....	38
2.2 Las innovaciones tecnológicas .....	41
2.3 La biotecnología .....	44
2.4 Síntesis de la evolución tecnológica del sector agrícola en la Argentina.....	47
CAPÍTULO 3	
Análisis de la productividad agrícola en la Argentina. Particularidades de la producción de soja .....	49
3.1 Introducción .....	50
3.2 Los conceptos de productividad y de rendimiento .....	52
3.2.1 Productividad .....	52
3.2.2 Identificación de las causas de crecimiento de la productividad.....	55
3.2.3 Rendimientos registrados en la producción .....	57
3.2.3.1 Rendimientos decrecientes.....	57
3.2.3.2 Rendimientos crecientes .....	58
3.2.4 Productividad total de los factores (PTF) .....	60
3.2.5 Ley de Kaldor-Verdoorn.....	63
3.3. Aspectos empíricos del análisis del rendimiento en la agricultura .....	66
3.3.1 Evidencia empírica internacional.....	69
3.3.2 Análisis alternativos sobre los rendimientos en la producción en Argentina .....	73
3.3.2.1 Métodos de análisis empleados en Argentina .....	74
3.3.2.2 Resultados alcanzados en los estudios empíricos.....	75
3.4 Análisis comparado teórico-empírico .....	82
CONCLUSIONES .....	85
ANEXO .....	90
APÉNDICE ESTADÍSTICO .....	94
BIBLIOGRAFÍA .....	106

---

# RESUMEN

---



USAL  
UNIVERSIDAD  
DEL SALVADOR

La literatura que estudia los rendimientos en la producción agrícola no presenta unanimidad en cuanto a los métodos empleados. A raíz de esta circunstancia, El trabajo analiza y compara la literatura teórica y empírica registrada en el marco del tratamiento de los rendimientos en la producción agrícola, con el fin de identificar y estudiar el origen y derivaciones de las diferencias existentes en la materia.

La metodología de investigación aplicada incluye la recopilación y análisis de los antecedentes históricos del cultivo de la soja y, en particular, de la experiencia del caso argentino; la recopilación y análisis crítico de la literatura teórica y empírica sobre la medición del rendimiento en la agricultura; y un análisis comparado de los métodos y resultados alcanzados por los estudios empíricos que aplican diversas metodologías en el caso argentino.

Entre las principales conclusiones obtenidas se destaca en primer lugar que la innovación tecnológica ha sido el factor preponderante del crecimiento de la productividad agrícola en general y de la producción de soja en particular. Luego se observa que los estudios que analizaron la productividad del sector agrícola argentino y del sector sojero, presentaron marcadas diferencias en sus conclusiones según el enfoque teórico y la metodología de estimación empleada. Finalmente, este último aspecto indica que existen posibilidades de realizar ulteriores avances en la investigación teórica y empírica en un tema de gran relevancia para el país como lo es la productividad agrícola.

---

# INTRODUCCIÓN

---



USAL  
UNIVERSIDAD  
DEL SALVADOR

El marcado aumento registrado por la producción agrícola en los últimos treinta años, basado fundamentalmente en el incremento de la producción de soja, determinó que la agricultura alcance un lugar de preponderancia dentro de la realidad económica de la Argentina.

Este hecho debería haber traído aparejado un aumento en el interés de la comunidad científica en intensificar el estudio de los indicadores que miden la productividad del sector agrícola. En consecuencia, el número de los trabajos empíricos debería haber crecido en esta materia acompañando el crecimiento de la importancia relativa del cultivo de soja en la economía nacional. Algo que, sin embargo, en la práctica no ocurrió.

Asimismo, la literatura encontrada no presenta unanimidad en cuanto a los métodos utilizados para *el tratamiento de los rendimientos en la producción*, arribando en muchos casos a conclusiones distintas sobre la misma cuestión.

A partir de esta particular circunstancia sobre los rendimientos que surgió de la lectura exploratoria sobre el tema, nació el interés de realizar un trabajo final de grado sobre el análisis comparativo entre los diversos estudios que se encuentran disponibles en la literatura teórica y empírica, con el fin de identificar y estudiar el origen y derivaciones de tales diferencias.

Un trabajo de este tipo permite, dentro del alcance propio de un trabajo final de grado, discernir qué metodología puede ser la más apropiada para el caso elegido y los fundamentos de tal ordenamiento. A su vez, procura ser un aporte, aunque marginal, acerca del conocimiento sobre los criterios utilizados en la selección de las metodologías

asociadas a estos tipos de trabajos teóricos y empíricos. Finalmente, brindar un conocimiento útil en términos de políticas públicas y empresarias para el sector agropecuario.

#### **A. Fundamentación:**

Mi interés por trabajar en una línea de análisis vinculada al cultivo de la soja, surgió a raíz de la trascendencia que alcanzó el tema en el debate suscitado en torno a la resolución N° 125 elaborada por el Ministerio de Economía y Producción en el año 2008.

En primer lugar, plantee la posibilidad de realizar una medición del rendimiento del cultivo en la Argentina, aunque la idea no prosperó dado que el tema ya había sido abordado por otros trabajos. Luego, con el fin de comprender más acabadamente otras dimensiones distintas a la medición, exploré también la literatura que trabajó sobre cuestiones vinculadas, como el análisis histórico del cultivo en la Argentina y el tratamiento de los rendimientos en el sector.

A partir de la lectura y comparación de los distintos trabajos, me comenzó a llamar la atención el hecho de que estos abordaban la temática de manera diversa y no arribaban a las mismas conclusiones cuando analizaban la evolución del rendimiento en la producción agrícola. A partir de esta circunstancia, luego de la maduración y de la análisis del tema con el tutor, el trabajo se acotó al estudio y comparación crítica de la literatura teórica y empírica disponible sobre el estudio del rendimiento en la producción agrícola. Asimismo quise saber si tales mediciones existían para el caso de la soja en la Argentina, qué conclusiones se podían obtener de los resultados alcanzados y si éstas

eran consistentes con la información que se vuelca en los medios masivos de comunicación.

## **B. Metodología empleada:**

La metodología consistió en la recopilación y análisis de los antecedentes históricos del cultivo de la soja y, en particular, de la experiencia del caso argentino; la recopilación y análisis crítico de la literatura teórica y empírica sobre la medición del rendimiento en la agricultura; y un análisis comparado de los métodos y resultados alcanzados por los estudios empíricos realizado sobre el caso argentino.

Para este trabajo se emplearon fuentes de información secundarias, con excepción de tres entrevistas no estructuradas con especialistas en la materia:

Daniel Lema: es el autor de uno de los trabajos de investigación analizados en el presente trabajo. La entrevista fue telefónica.

Ariel Coremberg: es el autor de otro de los trabajos de investigación analizados en el presente trabajo. La entrevista fue por correo electrónico.

Gerardo Petri: fue Director Nacional de Mercados, de la Secretaría de Agricultura del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación Argentina. La entrevista fue personal.

Las entrevistas se mantuvieron con el fin de verificar la existencia de fuentes secundarias adicionales a las ya recopiladas, resolver algunas cuestiones técnicas vinculadas al tema del Trabajo y recibir sugerencias con respecto al mismo.



### **C. Objetivos:**

El objetivo general es conocer las metodologías de cálculo del rendimiento de la soja en la Argentina y evaluar comparativamente los resultados alcanzados por las mismas.

Los objetivos específicos son:

- Describir y caracterizar la evolución del cultivo de la soja, en particular el caso de la Argentina.
- Analizar las teorías y la evidencia empírica de la medición del rendimiento en la agricultura en la Argentina.
- Analizar la evidencia empírica de la medición del rendimiento del cultivo en la soja en la Argentina las últimas décadas.
- Identificar los factores por los cuales podrían diferir las diversas metodologías de medición.
- Evaluar cuáles pueden ser las metodologías más apropiadas de aplicar a cada caso.
- Explorar si la existencia de metodologías alternativas puede tener efectos sobre otras dimensiones que las meramente académicas, como el diseño y aplicación de políticas públicas y sectoriales, al tratarse de un fenómeno económico tan significativo como es el de la producción de soja.

### **D. Alcance:**

El presente trabajo estudia el rendimiento de la producción de soja en la República Argentina. El periodo seleccionado hará énfasis a lo acontecido entre los años 1970 y 2010, aún cuando los trabajos empíricos considerados se refieran a plazos más amplios o restringidos según el caso. Esto implica que, si bien tal período de análisis no responde estrictamente al estudiado por cada uno de los trabajos identificados y analizados, se lo seleccionó porque en él se introduce y desarrolla en la agricultura argentina el cultivo de soja.

#### **E. Descripción de la estructura del trabajo:**

El primer capítulo presenta un panorama general de la evolución de la soja en el país y en el mundo. Para ello se muestran las cifras que resumen el volumen de comercialización alcanzado por la soja y sus subproductos. También se efectúa una revisión histórica de la evolución que tuvo la soja en el país y se reseñan cuáles son los actores que intervienen, directa e indirectamente, a lo largo de la cadena productiva. Se realiza además un análisis cuantitativo de las diferencias existentes entre las provincias productoras.

En el segundo capítulo se examina el papel que tuvo la tecnología en el incremento de la producción de soja y de los canales por los cuales la misma logró ser aplicada. La incorporación de innovaciones en insumos y en técnicas de siembra, junto con adelantos en maquinaria agrícola y otras tecnologías, permitió que la actividad agrícola, y particularmente la soja, expandan su frontera de producción.

En el tercer capítulo se presentan los antecedentes teóricos del análisis del rendimiento. Para ello se examina el concepto de productividad y se analizan las

alternativas existentes para el estudio de ésta en el marco de la actividad agrícola. Luego se hace lo propio con la literatura empírica existente sobre el comportamiento del rendimiento y de la productividad de los factores de la producción agrícola en la Argentina. En cada caso se describe cual fue la metodología empleada y se realiza una revisión comparada de los resultados.

Finalmente se exponen las conclusiones del estudio realizado acerca de la medición del rendimiento de la producción de soja.

El trabajo se completa con un Anexo sobre una metodología de medición en particular y un Apéndice estadístico.



USAL  
UNIVERSIDAD  
DEL SALVADOR

---

# CAPÍTULO 1

---



## Evolución histórica del cultivo de soja en la Argentina

UNIVERSIDAD  
DEL SALVADOR